

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-233740

[ST.10/C]:

[JP2002-233740]

出 願 人

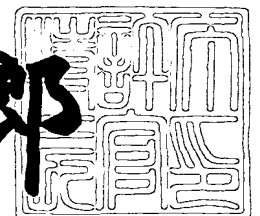
Applicant(s):

シャープ株式会社

2003年 5月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3036293

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J01951

【提出日】 平成14年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01L 31/00

【発明の名称】 レセプタクル

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 宗村 敦司

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100065248

【弁理士】

【氏名又は名称】 野河 信太郎

【電話番号】 06-6365-0718

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014203

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208452

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レセプタクル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光信号伝送用プラグを受け入れるための挿入孔を有しプリント基板上に載置されるハウジングと、受け入れた光信号伝送用プラグに対して光信号の授受を行うためにハウジング内に収容された光電変換素子と、ハウジングを覆ってプリント基板上に固定するための金属製の帯状部材とを備え、ハウジングはプリント基板との対向面を除く外周面に帯状部材の形状に対応して窪んだ位置決め用凹部と、位置決め用凹部の上に張り出したツバ部とを有し、帯状部材は、ツバ部に係止されるように位置決め用凹部に収容・固定され、かつ、ハウジングを挟んで対向する部分からそれぞれ突出する突出片を有し、突出片はプリント基板に予め形成された貫通孔に挿通され半田付けされるレセプタクル。

【請求項 2】 帯状部材は突出片近傍に半田のはい上がりを防止するための貫通孔を有する請求項 1 に記載のレセプタクル。

【請求項 3】 突出片は、帯状部材の先端から帯状部材の長手方向へ突出する請求項 1 または 2 に記載のレセプタクル。

【請求項 4】 突出片は、帯状部材の側端から帯状部材の長手方向と直交する方向へ突出する請求項 1 または 2 に記載のレセプタクル。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載のレセプタクルを備える電子機器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、レセプタクルに関し、詳しくは、DVDプレーヤー、TV、STB、AVレシーバー、および、パソコン、PDA、携帯電話などの電子機器に用いられるレセプタクルに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来のレセプタクルとして、光信号伝達用プラグを受け入れる受け入れ口を有

するハウジングと、ハウジング内に収容され光信号伝達用プラグとの間で光信号の授受を行う光電変換素子とを備えるものが知られている。

一般にこのようなレセプタクルは、光電変換素子から延出しハウジングの外へ突出する端子がプリント基板に予め形成された貫通孔に挿通され、半田付けされることによりプリント基板上に固定される。

【 0 0 0 3 】

また、レセプタクルをより容易、かつ、確実にプリント上に固定するために、様々な取付方法や取付構造が考えられている。

例えば、取付治具を介してレセプタクル（コネクタ）をプリント基板にビス留めし仮固定した後、端子を半田付けして最終的に固定する取り付け方法が一般に知られている（例えば、特開平 1 1 - 1 6 7 9 6 6 号公報参照）

また、プリント基板に立設された金属製のピンをレセプタクル（コネクタ）の取付部に形成された孔に圧入した後、ピンを加熱して取付部とピンを溶着させることにより固定する取付構造も知られている（例えば、特開 2 0 0 0 - 5 6 1 8 6 号公報参照）。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

一般にレセプタクルは、プリント基板上に固定された状態においてプラグの抜き差しが繰り返される。

また、その抜き差しの際に所定の挿入方向または離脱方向にぴったり沿うように抜き差しされればよいが、場合によっては所定の方向に沿わない、いわゆるこじめるような強引な抜き差しがなされることもある。

【 0 0 0 5 】

こじめるような強引な抜き差しが繰り返された場合、端子の半田付け部分にストレスが加わり、最悪の場合には半田付け部分にクラックが入って接続不良となることがある。

このため、こじめるような強引な抜き差しがなされても端子の半田付け部分にストレスが加わらないような取付構造が必要となる。

【 0 0 0 6 】

この発明は以上のような事情を考慮してなされたものであり、こじるような強引なプラグの抜き差しがなされた際に端子の半田付け部分に加わるストレスが低減されるレセプタクルを提供するものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、光信号伝送用プラグを受け入れるための挿入孔を有しプリント基板上に載置されるハウジングと、受け入れた光信号伝送用プラグに対して光信号の授受を行うためにハウジング内に収容された光電変換素子と、ハウジングを覆ってプリント基板上に固定するための金属製の帯状部材とを備え、ハウジングはプリント基板との対向面を除く外周面に帯状部材の形状に対応して窪んだ位置決め用凹部と、位置決め用凹部の上に張り出したツバ部とを有し、帯状部材は、ツバ部に係止されるように位置決め用凹部に収容・固定され、かつ、ハウジングを挟んで対向する部分からそれぞれ突出する突出片を有し、突出片はプリント基板に予め形成された貫通孔に挿通され半田付けされるレセプタクルを提供するものである。

【 0 0 0 8 】

つまり、この発明によるレセプタクルは、ハウジングを覆ってプリント基板上に固定するための帯状部材を備え、帯状部材はその形状に対応するように窪んだ位置決め用凹部にツバ部に係止されたうえで収容・固定される。

このため、帯状部材はプラグの挿入方向および挿入方向に直交する方向のいずれの方向についてもハウジングに対して確実に係止され、こじるような強引な抜き差しがなされてもハウジングから外れにくくなるので、ハウジングがプリント基板へ強固に固定される。

この結果、端子の半田付け部分に加わるストレスが低減される。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

この発明によるレセプタクルは、光信号伝送用プラグを受け入れるための挿入孔を有しプリント基板上に載置されるハウジングと、受け入れた光信号伝送用プラグに対して光信号の授受を行うためにハウジング内に収容された光電変換素子

と、ハウジングを覆ってプリント基板上に固定するための金属製の帯状部材とを備え、ハウジングはプリント基板との対向面を除く外周面に帯状部材の形状に対応して窪んだ位置決め用凹部と、位置決め用凹部の上に張り出したツバ部とを有し、帯状部材は、ツバ部に係止されるように位置決め用凹部に収容・固定され、かつ、ハウジングを挟んで対向する部分からそれぞれ突出する突出片を有し、突出片はプリント基板に予め形成された貫通孔に挿通され半田付けされることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この発明によるレセプタクルにおいて、光信号伝送用プラグとしては、一般の電子機器で共通的に用いられている形状のものを用いることができる。

また、ハウジングは樹脂成形されたものを用いることができ、その外形は例えば、立方体状あるいは直方体状などとすることができる。

また、ハウジング内に収容される光電変換素子としては、プラグから入力された光信号を電気信号に変換して出力するもの、あるいはプリント基板の回路から入力された電気信号を光信号に変換して出力するものを用いることができる。

【 0 0 1 1 】

金属製の帯状部材としては、板状のアルミ、鉄、銅などからなり、ハウジングの外形に倣って湾曲あるいは屈曲したものを用いることができる。

例えば、ハウジングが立方体状または直方体状である場合、帯状部材としては断面コの字状に屈曲したものを用いることができる。

【 0 0 1 2 】

ハウジングの位置決め用凹部は、帯状部材を嵌め入れてハウジングに対する帯状部材の位置を規定するためのものであり、帯状部材の外形に対応する窪みによって形成される。

位置決め用凹部は、その少なくとも一部の上にツバ部が張り出している。

ツバ部の位置や張り出し具合は、帯状部材の取付け易さや、取付けた後の外れにくさ等を考慮して適宜決定できるが、例えば、位置決め用凹部の一方の縁に部分的にツバ部が張り出した形態とすることができる。

【 0 0 1 3 】

この発明によるレセプタクルにおいて、帯状部材は突出片近傍に半田のはい上がりを防止するための貫通孔を有していてもよい。

このように構成すると、半田付けを行う際に帯状部材をつたってはい上がってくる半田を貫通孔に留めることができ、貫通孔より先へ半田がはい上がりずらくなる。この結果、実装された状態におけるレセプタクルの信頼性を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

また、この発明によるレセプタクルにおいて、突出片は、帯状部材の先端から帯状部材の長手方向へ突出していてもよいし、あるいは、帯状部材の側端から帯状部材の長手方向と直交する方向へ突出していてもよい。

つまり、この発明では、突出片の突出方向を適宜変更することにより、ハウジングと帯状部材との係合構造を変更することなく、ハウジングの取付面（プリント基板との対向面）を変更することができる。

【 0 0 1 5 】

また、この発明は別の観点からみると、上述のこの発明によるレセプタクルを備える電子機器を提供するものでもある。

【 0 0 1 6 】

【実施例】

以下にこの発明の実施例によるレセプタクルについて図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の複数の実施例において、共通する部材には同じ符号を用いて説明する。

【 0 0 1 7 】

実施例 1

図 1 はこの発明の実施例 1 によるレセプタクルの正面図、図 2 は図 1 に示されるレセプタクルの平面図、図 3 は図 1 に示されるレセプタクルの左側面図、図 4 は図 1 に示されるレセプタクルの背面図、図 5 は図 3 の A - A 断面図、図 6 は実施例 1 によるレセプタクルに用いられる帯状部材の正面図、図 7 は図 6 に示される帯状部材の左側面図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 ～ 図 5 に示されるように、実施例 1 によるレセプタクル 1 は、光信号伝送用プラグ（図示せず）を受け入れるための挿入孔 2 a を有しプリント基板 1 0 上に載置されるハウジング 2 と、受け入れた光信号伝送用プラグに対して光信号の授受を行うためにハウジング 2 内に収容された光電変換素子 5 と、ハウジング 2 を覆ってプリント基板 1 0 上に固定するための金属製の帯状部材 3 とを備え、ハウジング 2 はプリント基板 1 0 との対向面を除く外周面に帯状部材 3 の形状に対応して窪んだ位置決め用凹部 2 b と、位置決め用凹部 2 b の上に張り出したツバ部 2 c とを有し、帯状部材 3 は、ツバ部 2 c に係止されるように位置決め用凹部 2 b に収容・固定され、かつ、ハウジング 2 を挟んで対向する部分からそれぞれ突出する突出片 3 a を有し、突出片 3 a はプリント基板 1 0 に予め形成された貫通孔 1 1 に挿通され半田付けされるように構成されている。

【 0 0 1 9 】

図 1 および図 4 に示されるように、ハウジング 2 の取付面には光電変換素子 5 から延出する 3 本の端子 4 が突出し、プリント基板 1 0 の回路へ半田付けされている。

また、図 3 に示されるように、帯状部材 3 はその突出片 3 a の近傍に貫通孔 3 b を有し、半田付け時に突出片 3 a からはい上がってくる溶融した半田を貫通孔 3 b に留めることにより半田のはい上がりを防止している。また、突出片 3 a は帯状部材 3 の先端からその長手方向に突出している。

【 0 0 2 0 】

帯状部材 3 は単体として図 6 および図 7 に示すような形状を有し、図 2 ～ 図 5 に示されるようにハウジング 2 の位置決め用凹部 2 b にツバ部 2 c に係止されたうえで収容・固定されている。

このため、帯状部材 3 はハウジング 2 に対して光信号伝送用プラグの挿入方向 F 1（図 3 参照）および挿入方向に直交する方向 F 2（図 4 参照）のいずれの方向に対してもハウジング 2 に確実に係止・固定される。

この結果、ハウジング 2 は帯状部材 3 によってプリント基板 1 0 に強固に固定されるようになり、光信号伝送用プラグがこじめるように抜き差しされても端子 4 の半田付け部分に過度のストレスが加わらなくなる。

【 0 0 2 1 】

実施例 2

図 8 はこの発明の実施例 2 によるレセプタクルの正面図である。

図 8 に示されるように、実施例 2 によるレセプタクル 2 1 は、上述の実施例 1 によるレセプタクル 1 の突出片 3 a および端子 4 の突出部位と方向を変更したものであり、その他の点については変更されていない。

【 0 0 2 2 】

実施例 2 によるレセプタクル 2 1 の帯状部材 2 3 は、突出片 2 3 a が帯状部材 2 3 の側端からその長手方向と直交する方向に突出すると共に、端子 2 4 が突出片 2 3 a と同一の方向に突出している。

つまり、突出片 2 3 a および端子 2 4 の突出部位と方向を変更することにより、ハウジング 2 2 と帯状部材 2 3 との係合構造を実施例 1 と同様としたままで、ハウジング 2 2 の取付面（プリント基板 1 0 との対向面）を実施例 1 から変更している。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

この発明によれば、レセプタクルは、ハウジングを覆ってプリント基板上に固定するための帯状部材を備え、帯状部材はその形状に対応するように窪んだ位置決め用凹部にツバ部に係止されたうえで収容・固定される。

このため、帯状部材はプラグの挿入方向および挿入方向に直交する方向のいずれの方向についてもハウジングに対して確実に係止され、こじめるような強引な抜き差しがなされてもハウジングから外れにくくなり、ハウジングがプリント基板へ強固に固定される。この結果、端子の半田付け部分に加わるストレスが低減される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施例 1 によるレセプタクルの正面図である。

【図 2】

図 1 に示されるレセプタクルの平面図である。

【図 3】

図 1 に示されるレセプタクルの左側面図である。

【図 4】

図 1 に示されるレセプタクルの背面図である。

【図 5】

図 3 の A - A 断面図である。

【図 6】

この発明の実施例 1 によるレセプタクルに用いられる帯状部材の正面図である。

【図 7】

図 6 に示される帯状部材の左側面図である。

【図 8】

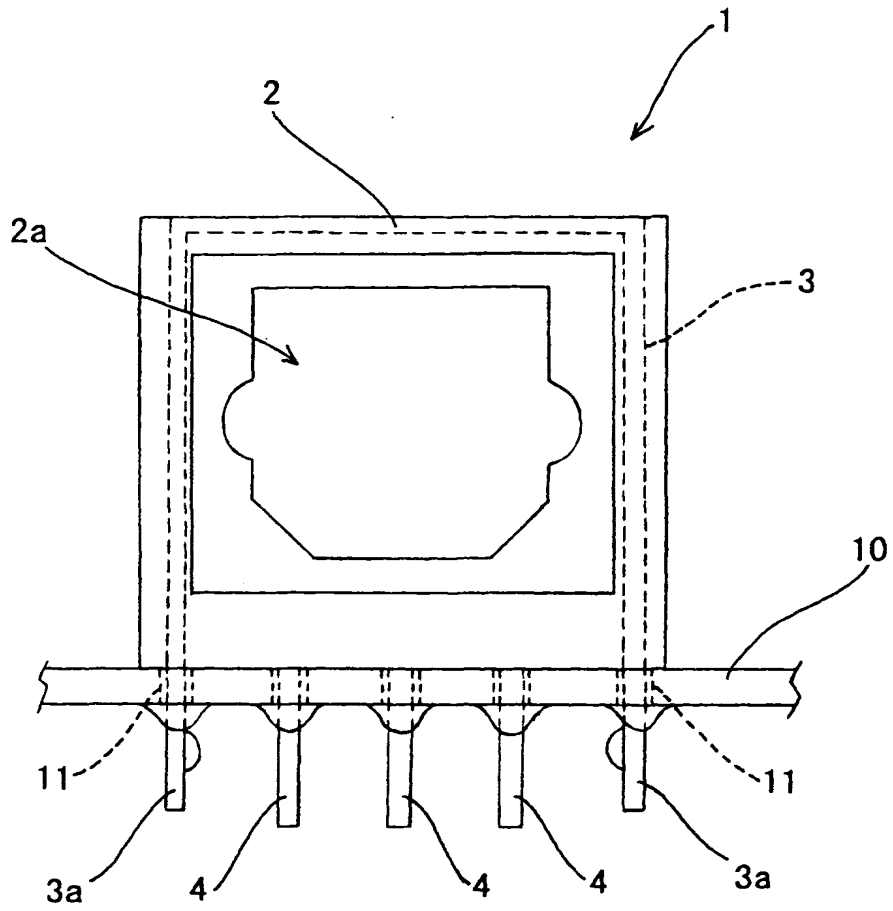
この発明の実施例 2 によるレセプタクルの正面図である。

【符号の説明】

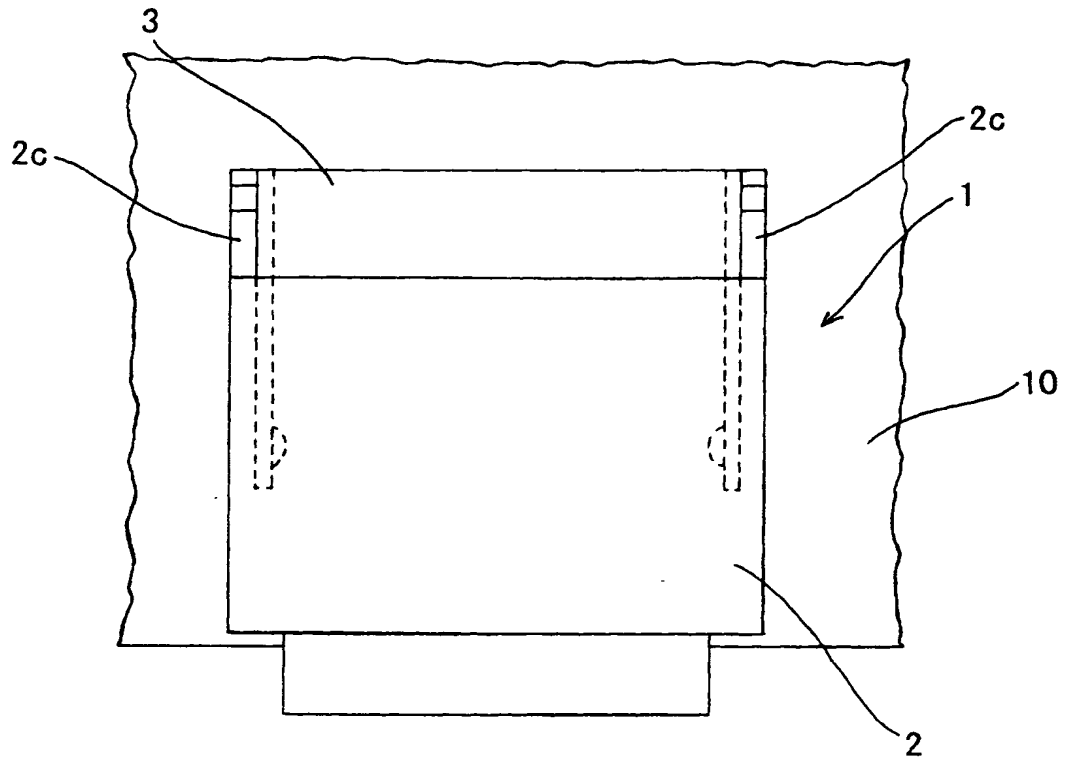
- 1 . . . レセプタクル
- 2 . . . ハウジング
- 2 c . . . ツバ部
- 3 . . . 帯状部材
- 3 a . . . 突出片
- 3 b, 1 1 . . . 貫通孔
- 4 . . . 端子
- 1 0 . . . プリント基板
- F 1 . . . 挿入方向

【書類名】 図面

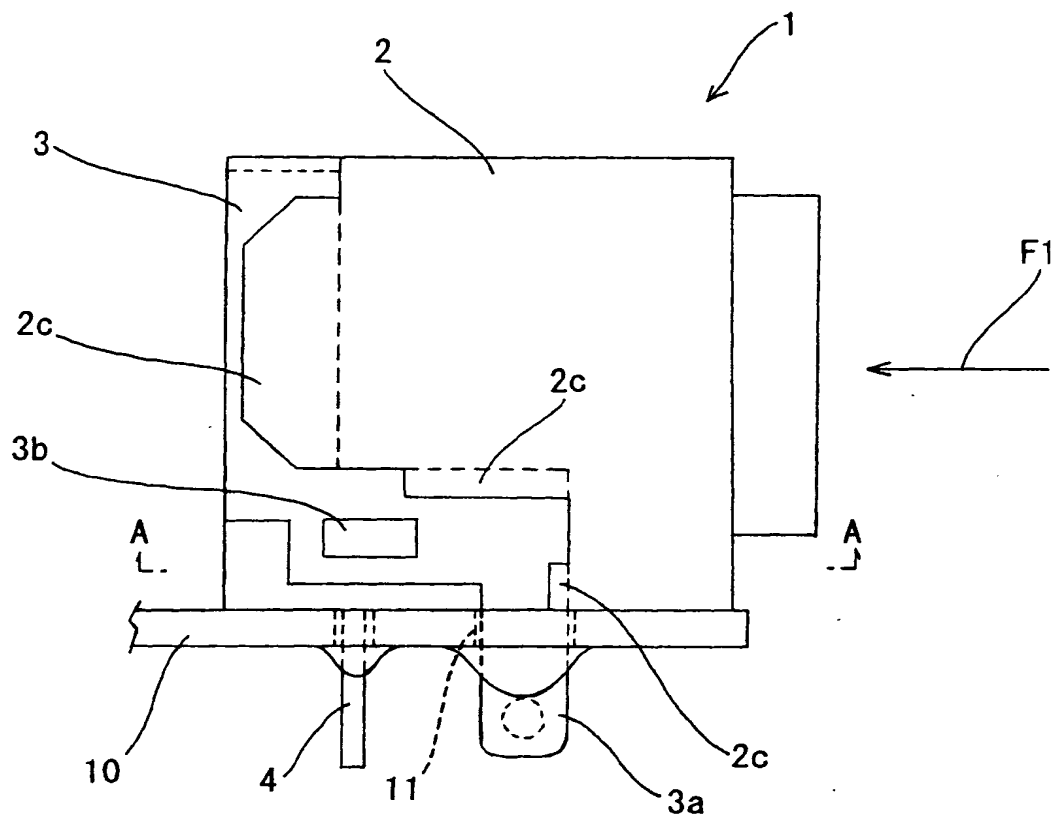
【図 1】



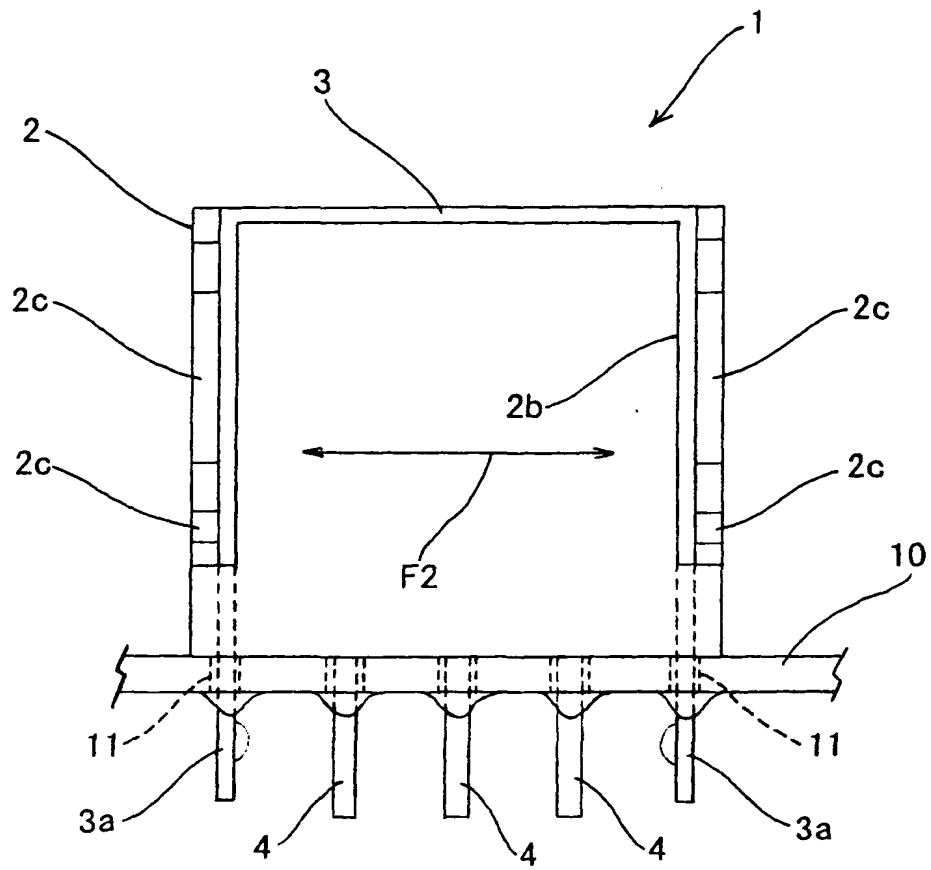
【図 2】



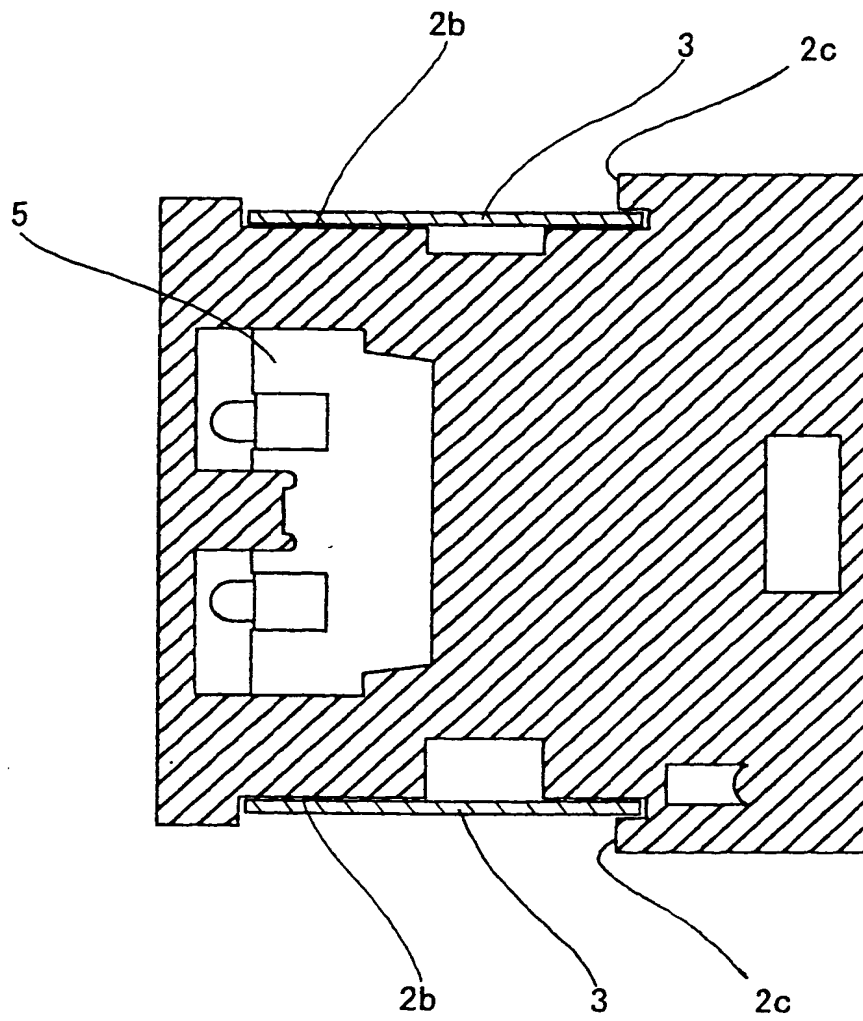
【図 3】



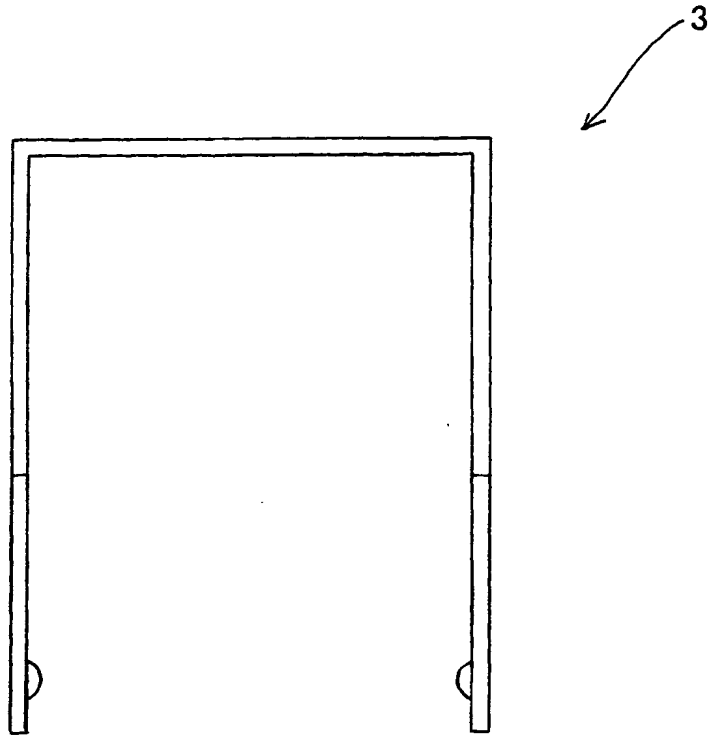
【図 4】



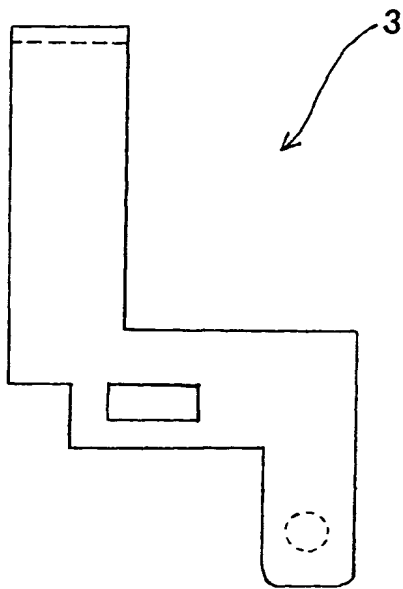
【図 5】



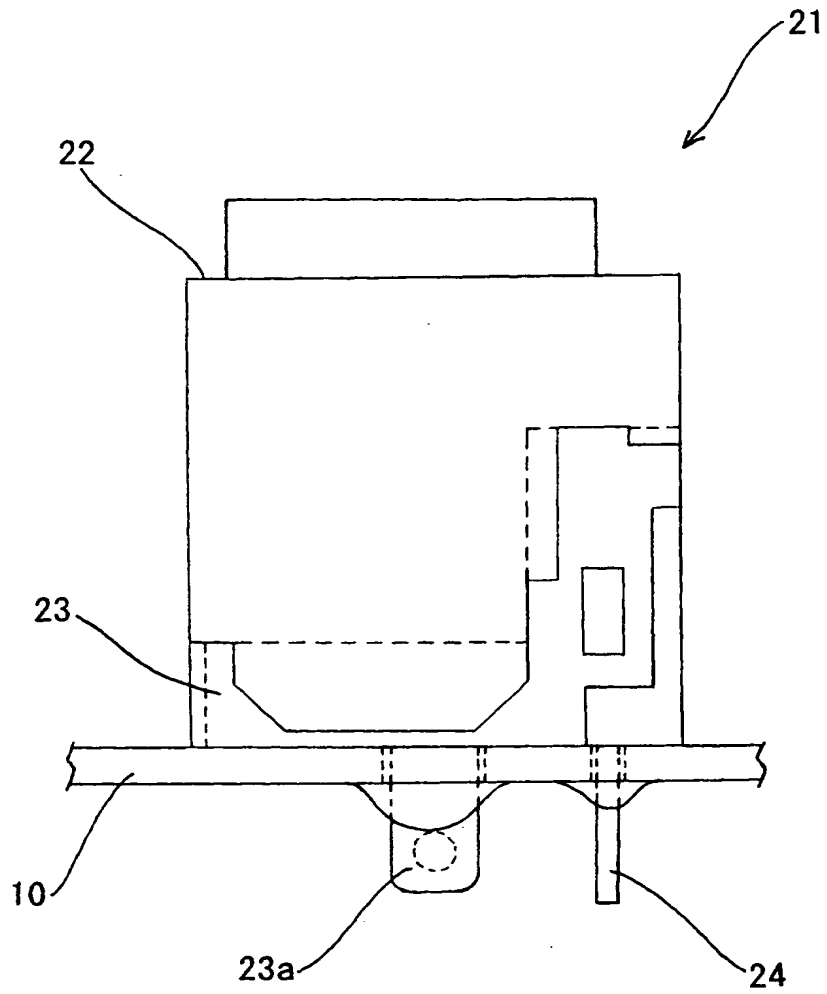
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 こじりような強引なプラグの抜き差しがなされた際に端子の半田付け部分に加わるストレスが低減されるレセプタクルを提供すること。

【解決手段】 レセプタクルは、光信号伝送用プラグを受け入れるための挿入孔を有しプリント基板上に載置されるハウジングと、受け入れた光信号伝送用プラグに対して光信号の授受を行うためにハウジング内に収容された光電変換素子と、ハウジングを覆ってプリント基板上に固定するための金属製の帯状部材とを備え、ハウジングはプリント基板との対向面を除く外周面に帯状部材の形状に対応して窪んだ位置決め用凹部と、位置決め用凹部の上に張り出したツバ部とを有し、帯状部材は、ツバ部に係止されるように位置決め用凹部に収容・固定され、かつ、ハウジングを挟んで対向する部分からそれぞれ突出する突出片を有し、突出片はプリント基板に予め形成された貫通孔に挿通され半田付けされる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名 シャープ株式会社